Münster.1932.№ 55 Med Diss.

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Münster (Westf.)
Direktor: Professor Dr. Esch.

Ueber die Prophylaxe der Eklampsie.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung
der Doktorwürde der Hohen Medizinischen
Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Paula Schulte
aus Anröchte
Assistenzärztin am Stadtkrankenhause
Pirna.

1 - 9 - 3 - 2

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Herr Professor Dr. Herzog.
Referent: Herr Privatdozent Dr. Hilgenberg.
Correferent: Herr Professor Dr. Esch.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meiner lieben Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547404_0007

Ueber die Prophylaxe der Eklampsie.

Zangemeister (19—25) und seinen Mitarbeitern Esch (2, 3), Kirstein (9) und Wieloch (15—18) gebührt das große Verdienst, daß wir in der Erkenntnis des Eklampsieproblems Fortschritte gemacht haben. Auf Grund der Zangemeisterschen Theorie sind wir heute in der Lage, die Eklampsie durch Beachtung ihrer Prodromalstadien prophylaktisch erfolgreich zu bekämpfen.

Nach der Auffassung von Zangemeister ist die Eklampsie keine Erkrankung sui generis, sondern sie ist das Endglied einer meist schon frühzeitig auftretenden Schwangerschaftserkrankung, des Hydrops gravidarum. Zangemeisters (25) Theorie ist kurz folgende: Durch das wachsende Ei, speziell durch plazentare Stoffe, werden aller Wahrscheinlichkeit nach Schädigungen der Capillarendothelien im Organismus der schwangeren Frau hervorgerufen. Hierdurch wird ein vermehrter Austritt von Flüssigkeit aus dem Blut in die Gewebe verursacht*). Es bilden sich Oedeme oder ein erhöhter Turgor in den abhängigen Partien des Körpers. Eine geringe Oedembildung in der Gravidität ist physiologisch. Sie tritt meist an den Fußknöcheln auf und findet sich nach Zangemeister (21) bei 99 % aller Schwangeren. Greift das Oedem aber auch auf Unter- und Oberschenkel über, ist es an den abhängigen Partien der Bauchdecken nachweisbar und schwellen in schweren Fällen auch Gesicht und Hände an, so handelt es sich nicht mehr um einen physiologischen, sondern um einen pathologischen Zustand, den Zangemeister als Hydrops gravidarum bezeichnet. Durch die vermehrte Ansammlung der Gewebsflüssigkeiten im Unterhautzellgewebe ist eine Steigerung des Körpergewichts bedingt. Außerdem fällt bereits in diesem Stadium auf, daß die Harnausscheidung geringer

*) Wie von Franqué (6) berichtet, konnte Rupp die erhöhte Durchlässigkeit der Gefäßendothelien für Wasser schon bei gesunden Schwangeren nachweisen, bei erkrankten ist sie mehr oder weniger gesteigert.

ist als der Norm entspricht und daß die Nachtdiurese kleiner ist als die Tagesdiurese.

Nimmt der Hydrops weiter zu, so stellt sich die Nephropathia gravidarum infolge einer Miterkrankung der Nierengefäße ein. Es entsteht eine hydropische Schwellung und damit eine Ischämie der in unnachgiebige Kapseln eingehüllten Nieren. Es kommt zu degenerativen Veränderungen der Nieren, die eine Albuminurie (½ ‰ und darüber) und meist das Auftreten von Zylindern (granulierte und hyaline Zylinder, mitunter auch Wachszylinder) im Sediment zur Folge haben. Eine noch stärkere Wasserretention beschleunigt in diesem Stadium den hydropischen Prozeß, da das Ausscheidungsvermögen der Nieren herabgesetzt ist. Das Körpergewicht steigt schneller an. Fast stets ist bei der Nephropathie auch der Blutdruck erhöht.

Greift der hydropische Prozeß auch auf das Gehirn über, so entsteht die Präeklampsie. Es bildet sich ein Hirnoedem, das sich in seiner Druckwirkung zunächst durch Blutdrucksteigerung äußert. Diese Blutdrucksteigerung beruht auf einer Reizung der durch den Hirndruck gespannten Dura und auf Gefäßspasmen, die reflektorisch von der (durch anämisierenden Druck gereizten) Medulla ausgelöst werden. Der Blutdruck steigt — wie das Tierexperiment beweist — stets so weit, daß die Hirnzirkulation dem extravaskulären Druck gegenüber aufrecht erhalten wird. Im weiteren Verlaufe treten dann Symptome auf, die Zangemeister ebenfalls als durch Hindruck bedingt nachweisen konnte. Sie bestehen in Ausfallserscheinungen der Hirnrinde, vornehmlich der optischen Zentren, bei stärkerem Druck in duralen Spannungserscheinungen, die sich in Kopfschmerz, Uebelkeit, Erbrechen und Magenschmerzen äußern. Bei Zunahme des Hirnoedems steigt der Blutdruck weiter an, um den extravaskulären Druck zu kompensieren und um die Blutversorgung des Gehirns zu garantieren Schließlich entsteht eine ischämische Druckschädigung des Hirns, namentlich der Rinde.

Steigt dann aber der Blutdruck z. B. durch die Wehentätigkeit plötzlich an (Blutdruckstöße), so kommt es zu einer postanämischen Reizung der vorher anämischen Gehirnrinde und damit zu einem eklamptischen Anfall. Wir haben es dann mit dem vollendeten Bilde der Eklampsie zu tun.

Nimmt das Hirnoedem noch weiter zu und reicht der mit dem extravaskulären Druck konkurrierende intravaskuläre Druck längere Zeit nicht mehr aus, um dem Zentralorgan Sauerstoff zuzuführen, so tritt Lähmung der geschädigten Hirnpartie ein. Greift

diese Lähmung auch auf die Medulla oblongata über, so erfolgt schließlich der Exitus letalis.

Bei schnell sich entwickelndem Hirnoedem kann das Krampfstadium ausbleiben, und es tritt sofort das Lähmungsstadium auf. In diesen allerdings sehr seltenen Fällen handelt es sich dann um eine Eklampsie ohne Krämpfe.

Somit ist die Eklampsie das Endstadium des Hydrops gravidarum mit seinen Folgeerscheinungen, der Nephropathie und der Präeklampsie.

Allerdings kann, wenn auch nur selten, eine Eklampsie ohne vorherigen Hydrops auftreten. Es findet sich aber bei diesen Frauen stets eine Oedembereitschaft. Die Oedeme entwickeln sich dann erst im Laufe der Geburt und führen zur Eklampsie. Oder es handelt sich um Frauen, bei welchen Stauungen im oberen Kreislauf (Preßwehen) vorwiegend örtliche Schwellung (im Schädel) bedingen. Ferner kann die Eklampsie auch ohne vorherige Nephropathie auftreten. Derartige Fälle pflegen günstiger zu verlaufen als solche mit Nephropathie. Die intakte Niere vermag den hydropischen Prozeß schneller auszugleichen. Bei Eklampsie mit Nephropathie verschlechtert sich die Prognose proportional der Zunahme des Eiweißgehaltes*). Auch präeklamptische Erscheinungen wie Kopfschmerzen, Erbrechen usw. können fehlen. Jedoch ist immer eine Hypertonie vorhanden, die auf Hirndruck schließen läßt.

Wenn auch die Theorie von Zangemeister, die für das Zustandekommen der eklamptischen Krämpfe den Hirndruck verantwortlich macht, noch nicht allgemein anerkannt wird, so hat doch seine wohlbegründete Lehre über die Beziehungen des Hydrops gravidarum zu der Nephropathia gravidarum und zur Eklampsie sehr wichtige praktische Erfolge gezeitigt. Sind wir doch durch diese Lehre in die Lage versetzt worden, eine Prophylaxe der Eklampsie zu üben, die in der Verhütung und Behandlung des Hydrops und der Nephropathie besteht. Dieses gilt besonders für den Hydrops, der früher therapeutisch völlig vernachlässigt wurde.

Es ist überhaupt auffallend, wie auch Essen-Möller (4) und Baumgart (1) ausführen, wie stiefmütterlich gerade die Prophylaxe der Eklampsie in der Diskussion der letzten Jahrzehnte behandelt worden ist. Der Meinungsaustausch ist vorwiegend auf die ausgebrochene Eklampsie konzentriert worden.

*) Vgl. Esch (2): Ueber Eklampsie. Zeitschrift für Geb. und Gyn., Bd. 58 S. 11.

Obwohl der Gedanke einer Prophylaxe der Eklampsie keineswegs neu ist, und schon zu allen Zeiten Versuche gemacht worden sind, die Eklampsie prophylaktisch zu bekämpfen (vergleiche hierzu Hinselmann (8): Die Eklampsie S. 854 und Essen-Möller (4) im Halban-Seitz Bd. VII 1 S. 966) finden sich doch in vielen heute gebräuchlichen Lehr- und Handbüchern (Bumm, Döderlein, Jaschke-Pankow, Olshausen-Veit, Stökkel und von Winkel) nur wenig Angaben über die Prophylaxe, während die Therapie der Eklampsie weitgehend und ausführlich behandelt wird. Erst in allerletzter Zeit hat man sich wieder, eben beeinflußt durch Zangemeister und seine Schule, der Prophylaxe zugewandt. Zangemeister, Esch und Wieloch haben immer wieder in Wort und Schrift betont, wie wichtig die Behandlung der Grundkrankheit, des Hydrops gravidarum, ist, um die Eklampsie frühzeitig und somit erfolgreicher als bisher zu bekämpfen. Sind bereits Erscheinungen seitens der Niere oder des Zentralorgans vorhanden, so sind die Aussichten auf Erfolg unsicherer, aber immerhin noch besser, als wenn der Ausbruch der Eklampsie selbst Tatsache geworden ist.

So konnte Esch (3) schon 1922 mitteilen, daß nach der Durchführung der systematischen Prophylaxe die Eklampsiehäufigkeit bei den Hausschwangeren der Zangemeisterschen Klinik, die wenigstens 8 Tage vor der Geburt im Hause waren, von 5 ‰ auf 1 ‰ sank. Wie Nonnenbruch (10) berichtet, sah de Snoo unter 500 Fällen, die durch Diät behandelt wurden, nur einen einzigen Fall von Eklampsie. Ueber ähnlich günstige Resultate berichten Baumgart (1), Essen-Möller (4), Herrmann (7), Seitz (13), Wachtel (14) und andere.

Bevor nun gezeigt werden soll, welche Erfolge in der Universitätsfrauenklinik zu Münster durch die Eklampsieprophylaxe erzielt wurden, möchte ich kurz ausführen, wie die Behandlung und Verhütung der Vorstadien der Eklampsie, des Hydrops, der Nephropathie und der Präeklampsie hier durchgeführt werden.

Da die prophylaktische Therapie umso mehr Aussicht auf Erfolg hat, je eher sie angewandt wird, kommt es darauf an, möglichst frühzeitig die erkrankten Schwangeren, also schon im hydropischen Stadium zu erfassen. Hierzu ist Aufklärung erforderlich, sowohl der Graviden, besonders der Erstgebärenden, als auch der Hebammen. Es ist hohe Zeit, daß mit der bei den Frauen und Hebammen verbreiteten Meinung, Schwellungen der Extremitäten seien in der Gravidität normal, aufgeräumt wird.

Aus diesem Grunde machen wir jede Schwangere, die zur Untersuchung die Poliklinik aufsucht, auf die Bedeutung der Oedeme und auf die möglichen Folgeerscheinungen aufmerksam. Die Frauen werden angehalten, sofort in die Klinik zur Behandlung zu kommen, sobald sich an den unteren Extremitäten stärkere Schwellungen zeigen. Denn so einfach die Therapie an und für sich ist, läßt sie sich doch nur in einem Krankenhause durchführen. Im Privathaus, besonders bei der arbeitenden Klasse, werden die Verordnungen erfahrungsgemäß nicht eingehalten, zumal das Allgemeinbefinden der Frau zunächst nicht merklich gestört ist.

Bei jeder Schwangeren, die die Sprechstunde aufsucht, wird sorgfältig nach Oedemen gefahndet, der Urin wird chemisch und mikroskopisch untersucht und der Blutdruck gemessen. Um unter den Hausschwangeren der Klinik jeden Fall von Hydrops rechtzeitig zu erkennen, werden sämtliche Gravide jede Woche untersucht und das Gewicht, der Blutdruck und der Urinbefund festgestellt. Beim Auftreten von Oedemen, die stärker sind als das gewöhnliche physiologische Knöcheloedem und vor allem bei einer Gewichtszunahme, die das physiologische Maß (400 g pro Woche) überschreitet, setzt sofort die Hydropstherapie ein.

Die Behandlung besteht in Bettruhe, Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr (500—1000 ccm pro die) und der Nahrungsaufnahme*). Bettruhe ist unbedingt erforderlich, da nur dann die Urinausscheidung eine genügende ist.

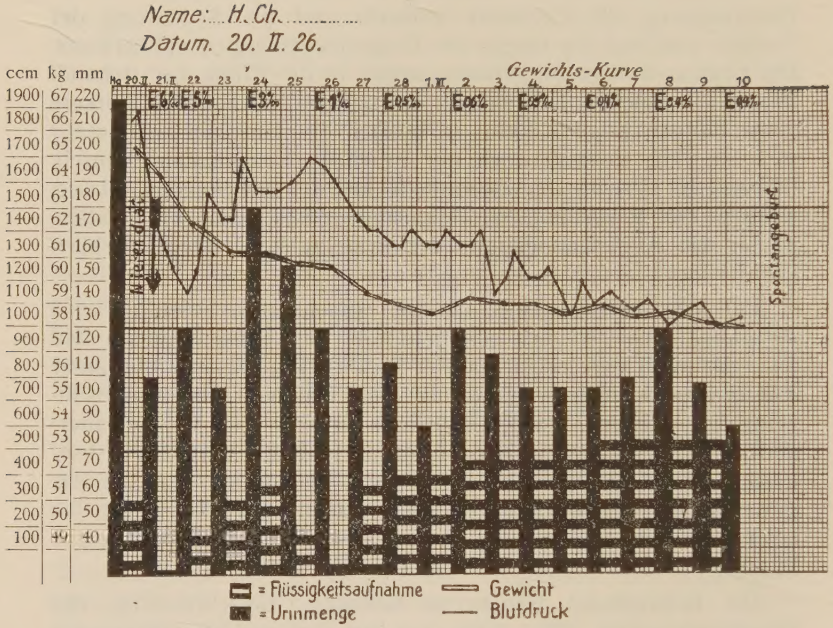
Durch tägliche Wägungen der erkrankten Graviden, durch Messungen der Urinmenge, ferner durch Blutdruckbestimmungen, mikroskopische und chemische Harnuntersuchungen wird festgestellt, ob die Therapie von Erfolg begleitet ist. In besonders hierfür angelegten Kurven werden die gemachten Beobachtungen fortlaufend registriert. (Siehe Figur 1.)

In fast sämtlichen unkomplizierten Fällen kann der Hydrops durch diese Art der Behandlung zum Schwinden gebracht werden.

---

*) Wie wichtig gerade die Ernährung für die Verhütung der Eklampsie ist, hat der Krieg gelehrt. (Vgl. Zangemeister [22]): Eklampsie und Krieg. Zentralbl. f. Gyn. 1918 Nr. 9, S. 153.) So ist während des Krieges im Durchschnitt die Zahl der Eklampsien bedeutend zurückgegangen, um nach Aufhören des Krieges und der damit verbundenen besseren Ernährungsverhältnisse wieder anzusteigen. Wie Ruge (11), Seitz (13) u. a. betonen, ist die Ursache der Erscheinung hauptsächlich in der verminderten Zufuhr von Eiweiß und Fett zu suchen.

Figur 1.



Frauen, die einmal Hydrops gehabt haben, neigen aber leicht zu Recidiven. Es wird ihnen daher nach Aussetzen der Therapie angeraten, nicht übermäßig viel Nahrung, insbesondere wenig Flüssigkeit zu sich nehmen und die körperlichen Arbeiten einzuschränken. Vor allem muß dafür gesorgt werden, daß die Nachtruhe eine genügende ist, und daß die Schwangeren auch bei Tage mehrere Stunden ruhen. Bei der Entlassung werden die Frauen belehrt, sich beim erneuten Auftreten von Oedemen sofort wieder in der Klinik einzufinden.

Bestehen bereits Erscheinungen von seiten der Nieren (Albumen +) oder erhöhte Blutdruckwerte (über 135 mm Hg.), so werden die oben angeführten therapeutischen Maßnahmen noch strenger durchgeführt. Weitere Einschränkung der Nahrung, die in Nierendiät besteht, und Flüssigkeitsaufnahme von höchstens 200 ccm werden angeordnet. In schweren Fällen von Nephropathie führen wir eine Hunger- und Durstkur durch, d. h. es wird für 24—48 Stunden jegliche Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr entzogen. Die physikalische Behandlung, Höhensonne und Diathermie haben wir bisher nicht angewandt. Ebenso sind wir meist

ohne Diuretika und ohne die von Wieloch (16) angegebene Injektion kolloidaler Stoffe wie Gelatine- und Gummiringerlösung ausgekommen.

Auch bei der drohenden Eklampsie versuchen wir zunächst noch durch diätetische Maßnahmen und Entwässerung dem Ausbruch der Eklampsie vorzubeugen und die Symptome zum Rückgang zu bringen. In diesem Stadium ist das Auftreten von Kopfschmerzen und das Verhalten des Blutdrucks prognostisch von größerer Bedeutung als die Stärke der Oedeme und die Menge des Eiweißes im Urin. Zur schnellen Senkung des Blutdrucks machen wir vom Aderlaß Gebrauch. Die Blutentnahme soll dann aber eine Menge von 300 ccm nicht übersteigen. Wir können ja nicht voraussehen, ob unsere Therapie zum Ziele führt, ob wir nicht doch die künstliche Entbindung vornehmen müssen und ob hierbei ein größerer Blutverlust entsteht. Haben wir innerhalb 24 Stunden mit unserer Therapie keinen Erfolg und steigern sich die präeklamptischen Erscheinungen, oder setzt die Wehentätigkeit ein, so entschließen wir uns zur operativen Entbindung. Falls die Vorbedingungen zur Zangenentbindung oder zur Wendung und Extraktion nicht gegeben sind, so scheuen wir in schweren Fällen auch nicht die Schnittentbindung.

Hervorheben möchte ich aber, daß wir grundsätzlich bei jeder Kreißenden mit stärkerer Hypertonie über 160 mm Hg. eine Beckenausgangszange prophylaktisch machen. Hierdurch wollen wir den Frauen die Austreibungswehen, die eine Erhöhung des Blutdrucks zur Folge haben, ersparen. Denn je höher der Blutdruck in der Geburt ansteigt, umso eher müssen wir mit dem plötzlichen Ausbruch einer Eklampsie rechnen. Da die meisten wehenanregenden Mittel blutdrucksteigernd wirken, verabfolgen wir als Wehenmittel Orasthin, das wohl die Wehentätigkeit anregt, aber nicht den Blutdruck steigert.

Im Folgenden soll an Hand des Materials der Universitätsfrauenklinik gezeigt werden, welche Erfolge bei hydropischen, nephropatischen und präeklamptischen Schwangeren durch die Prophylaxe erzielt wurden.

In der Zeit vom 1. Januar 1925 bis zum 1. Juli 1930 befanden sich unter insgesamt 4117 in die Klinik aufgenommenen Schwangeren bzw. Kreißenden 221 = 5,4 % Frauen, die an Hydrops, Nephropathie und Präeklampsie erkrankt waren. In der Tabelle 1 habe ich diese Fälle nach den verschiedenen Krankheitsformen, mit denen sie zur Behandlung kamen, geordnet zusammengestellt.

Tabelle I.

Gesamtmorbidität zu Beginn der Behandlung
(221 Fälle).

Art der Erkrankung	Zahl der Fälle	Prozent bezogen auf alle Schwangeren
Hydrops	127 = 57,5 %	3,1 %
Nephropathie	58 = 26,2 %	1,4 %
Präeklampsie	36 = 16,3 %	0,9 %
	221 = 100,0 %	5,4 %

Bemerkenswert ist, daß die meisten Frauen lediglich Hydrops (127) und Nephropathie (58) aufwiesen, während die Zahl der Frauen, die mit Präeklampsie (36) zur Behandlung kamen, bedeutend geringer ist. Ich möchte dieses günstige Ergebnis zum Teil auf die Aufklärung zurückführen, wodurch die Frauen frühzeitig die Klinik aufsuchten, z. T. auf die systematische Untersuchung der Hausschwangeren.

Ueber die Zeit des Auftretens des ersten Krankheitssymptoms, der Oedeme, gibt die folgende Tabelle Aufschluß. Hierzu stehen nur 185 Fälle zur Verfügung. Die Oedeme wurden entweder von den Frauen selbst gemerkt oder in der Klinik festgestellt.

Tabelle II.

Zeit des Auftretens der Oedeme
(185 Fälle).

	Mens. I –VI	Mens. VII	Mens. VIII	Mens. IX	Mens. X	Geburt
Hydrops	15	13	21	20	43	—
Nephropathie	2	4	11	11	17	2
Präeklampsie	2	3	2	9	10	—
Summe	19	20	34	40	70	2

Wir ersehen aus dieser Tabelle, daß die Oedeme bereits in frühen Schwangerschaftsmonaten sich bemerkbar machen können. Sie treten aber umso häufiger auf, je weiter die Schwangerschaft fortgeschritten ist. Besonders bevorzugt ist der 10. Monat. Hieraus geht hervor, daß wir besonders in der letzten Zeit der

Schwangerschaft auf Oedeme achten müssen und die Frauen einige Wochen vor dem Geburtstermin, auch bei bisher ungestörtem Verlauf der Gravidität, untersuchen sollen.

Siebenmal waren bei den 221 erkrankten Frauen überhaupt keine Oedeme nachweisbar. (Einmal bei Hypertonie, dreimal bei Nephropathie und dreimal bei Präeklampsie.) 114 mal waren lediglich die unteren Extremitäten, 50 mal die unteren Extremitäten und Bauchdecken und 50 mal Extremitäten, Bauchdecken und Gesicht befallen.

Unter den 127 Frauen, die mit Hydrops aufgenommen wurden, befanden sich 54 Schwangere, die außer mehr oder weniger stark ausgeprägten Oedemen noch eine Blutdrucksteigerung aufwiesen.

Ein einfacher Hydrops ohne Blutdrucksteigerung wurde bei 73 Graviden festgestellt.

Von diesen 73 Hydropischen konnten 21 nicht mehr vor der Geburt behandelt werden, da sie als Kreißende, bzw. einen Tag vor der Geburt aufgenommen wurden. Es handelte sich aber bei allen diesen Frauen um nur leichte Fälle von Hydrops, so daß während der Geburt keine Störungen auftraten.

Bei den 52 behandelten Frauen wurden folgende Resultate erzielt:

Tabelle III.

Ergebnis der prophylaktischen Behandlung des Hydrops ohne Hypertonie (52 Fälle).

Zahl der Fälle	Dauer der Behandlung ante partum	Durchschnittliche Gewichtsabnahme	Auftreten eines schwereren Stadiums Hypertonie	Nephropathie	Präeklampsie	Operative Entbindung
38	bis 1 Woche	1,9 kg	1 ×	—	—	—
10	1—2 Wochen	2 kg	—	1 ×	1 ×	2 × Forceps
4	2 Wochen u. länger	0,5 kg	1 ×	—	1 ×	1 × Forceps

Wie aus der Tabelle hervorgeht, ist bei keiner Frau, die wegen einfachen Hydrops ohne Blutdrucksteigerung behandelt wurde, eine Eklampsie ausgebrochen.

Präeklamptische Symptome traten bei 2 Patientinnen trotz der Hydropstherapie auf, und zwar in beiden Fällen erst in der Geburt. Bei einer von diesen Frauen ist dieses wohl darauf zurückzuführen, daß die Therapie zu früh (8 Tage vor der Ge-

burt) ausgesetzt wurde. Die Patientin kam 16 Tage vor dem Geburtstermin mit starken Oedemen der Bauchdecken und der Beine zur Behandlung. Die Therapie wurde 8 Tage lang durchgeführt. Da nach dieser Zeit die Oedeme geschwunden waren und das Gewicht um 3,8 kg gesunken war, wurde die Behandlung abgesetzt. Aller Wahrscheinlichkeit nach war aber zu dieser Zeit die Grundkrankheit, die Kapillarinsuffizienz, noch nicht völlig ausgeheilt, denn in der Eröffnungsperiode traten präeklamptische Erscheinungen auf, so daß die Geburt durch Forceps beendet werden mußte.

Die zweite Kranke, bei der sich eine Präeklampsie trotz einer Behandlungsdauer von einem Monat entwickelte, hat entgegen den Verhaltungsmaßregeln heimlich viel Flüssigkeit zu sich genommen, so daß das Gewicht bedeutend stieg, die Oedeme stärker wurden und unter der Geburt eine Präeklampsie auftrat. Auch diese Frau mußte durch Forceps entbunden werden. Dieser Fall kommt für die Beurteilung der Prophylaxe nicht in Frage, er zeigt aber deutlich das Fortschreiten des Krankheitsprozesses, wenn die Therapie nicht durchgeführt wird.

Eine Nephropathie ist in einem Falle trotz der Hydropsbehandlung von 8 Tagen während der Geburt aufgetreten.

Bei den übrigen 49 Behandelten ist keine Nephropathie oder Präeklampsie aufgetreten. Nur in zwei von diesen 49 Fällen ist der Blutdruck nach 4- und 30tägiger Behandlung während der Geburt gestiegen.

An Gewicht haben von den 52 Patientinnen drei zugenommen. In einem Falle handelt es sich um die bereits oben erwähnte Präeklamptische, die heimlich viel Flüssigkeit zu sich genommen hatte. Die beiden anderen Kranken wiesen zu Beginn der Behandlung, (die in einem Falle 11 Tage, im anderen 1 Monat dauerte), nur leichte Oedeme auf, so daß die Gewichtszunahme wohl durch den physiologischen Gewichtsanstieg während der Schwangerschaft zu erklären ist. Die übrigen 49 Graviden haben an Gewicht abgenommen. Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wie die Gewichtsabnahme bei diesen 49 Frauen von der Behandlungsdauer abhängt. (Die drei Fälle, in denen das Gewicht zugenommen hat, habe ich unberücksichtigt gelassen, da sie für die Bewertung der Prophylaxe nicht in Frage kommen.)

Tabelle IV.

Behandlungsdauer und Gewichtsabnahme (49 Fälle).

Zahl der Fälle	Dauer der Behandlung	Durchschnittliche Gewichtsabnahme
10	2 Tage	1,2 kg
4	3 Tage	1,5 kg
11	4 Tage	1,8 kg
5	5 Tage	2,2 kg
15	6—10 Tage	2,2 kg
4	11 Tage u. länger	2,3 kg

Es geht aus dieser Zusammenstellung hervor, daß die Gewichtsabnahme im Durchschnitt umso größer war, je länger die Therapie durchgeführt wurde, also je eher sie vor der Geburt einsetzte.

Die Oedeme waren im Durchschnitt bei einer Behandlungsdauer von 6 Tagen nicht mehr nachweisbar.

Die Geburt erfolgte, abgesehen von den drei Fällen mit Nephropathie bzw. Präeklampsie, spontan.

Das Wochenbett verlief stets komplikationslos. Sehr bald nach der Geburt ging die täglich ausgeschiedene Harnmenge stark in die Höhe, besonders bei den Frauen, die nur kurze Zeit vor der Geburt entwässert werden konnten. Noch bestehende Oedeme schwanden innerhalb weniger Tage. Sämtliche Frauen konnten nach 8 Tagen gesund entlassen werden.

Hydrops mit Hypertonie bestand, wie schon oben erwähnt, bei 54 Frauen.

Von diesen wurden 17 bereits als Kreißende aufgenommen, so daß die prophylaktische Behandlung nicht mehr vorgenommen werden konnte. Während bei 13 von diesen Frauen die Geburt spontan, ohne wesentliche weitere Blutdrucksteigerung, verlief, wiesen vier (= 23,5 %) unter der Geburt eine derartige Blutdruckerhöhung auf, daß man jeden Augenblick mit dem Auftreten einer Präeklampsie oder Eklampsie rechnen mußte. Durch die prophylaktisch ausgeführte Zangenentbindung wurde der bedrohliche Zustand behoben. Das Wochenbett war bei diesen 17 Frauen normal.

In 37 Fällen wurde die Hydropstherapie vor der Entbindung durchgeführt. Der Blutdruck betrug zu Beginn der Behandlung

140—200 mm Hg, im Durchschnitt 150 mm Hg. Die Oedeme waren stärker ausgeprägt als beim Hydrops ohne Hypertonie. Fast stets waren außer den Extremitäten die Bauchdecken befallen und vielfach griff das Oedem auch auf Gesicht und Hände über.

Folgende Tabelle zeigt den Erfolg der Behandlung unter Berücksichtigung der Behandlungsdauer.

Tabelle V.

Der Erfolg der Behandlung des Hydrops mit Hypertonie
(37 Fälle).

Dauer der Behandlung vor der Geburt	Zahl der Fälle	Durchschnittliche Gewichtsabnahme	Blutdruck am Ende der Behandlung	Verschlechterung des Zustandes	Operative Entbindung
bis 1 Woche	26	1,9 kg	22 × normal 4 × noch erhöht	1 × Blutdr. intra part. wieder gest.	1 × Forceps
1—2 Wochen	7	2,7 kg	7 × normal	—	—
2—3 Wochen und länger	4	3,4 kg	4 × normal	—	—

Bei keiner der behandelten Frauen ist demnach eine Nephropathie, Präeklampsie oder gar Eklampsie aufgetreten.

Die durchschnittliche Gewichtsabnahme war umso größer, je länger die Entwässerung durchgeführt wurde.

Das Gleiche gilt von dem Verhalten des Blutdruckes. Unter 26 Frauen, die nur bis zu einer Woche behandelt wurden, sank viermal der Blutdruck nicht bis zur Norm. Einmal stieg er in der Geburt wieder an. Nur im letzten Falle mußte aus diesem Grunde die Entbindung prophylaktisch durch Forceps vorgenommen werden. Die bis zu 2 und 3 Wochen lang behandelten Frauen kamen mit normalem Blutdruck in die Geburt, die in allen Fällen spontan ohne Blutdrucksteigerung verlief.

Von 37 behandelten Frauen mußte also nur einmal (2,7 %) wegen Hypertonie prophylaktisch durch Forceps entbunden werden, während dies bei 17 nicht behandelten Frauen viermal (= 23,5 %) erforderlich war.

Das Wochenbett verlief auch bei diesen Frauen normal.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß wir unter 127 Frauen mit Hydrops gravidarum mit und ohne Blutdruckerhöhung nur dreimal (= 2,4 %) ein Fortschreiten des Krankheitsprozesses beobachteten. Keinmal aber kam es zum Ausbruch der Eklampsie. Daß diese günstigen Erfolge zum größten Teil der Behandlung zuzuschreiben sind, erkennt man, wenn man zum Vergleich die entsprechenden Zahlen Zangemeisters (25) heranzieht. Nach dessen Angaben tritt bei nicht behandeltem Hydrops in 24 % eine Nephropathie, in 12 % eine Präeklampsie und in 8 % eine Eklampsie auf.

Nephropathie beobachteten wir im ganzen bei 58 Frauen

Bei der Aufnahme bzw. zu Beginn der Behandlung wurde kurz folgender Befund erhoben: Oedeme waren durchweg stark ausgeprägt, 19 mal erstreckten sie sich auch auf Gesicht und Hände, zuweilen zeigte sich außerdem Labienoedem. Nur in 4 Fällen betrug der Blutdruck 115—135 mm Hg., bei allen anderen Nephropathischen war er erhöht; er schwankte zwischen 140 und 200 mm Hg. Albumen im Urin war stets nachweisbar, und zwar 35 mal ½—2 ‰ nach Esbach, 14 mal 3—5 ‰, 9 mal 6—30 ‰. An Formelementen fanden sich im Harnsediment meistens Epithelien, Leukocythen in wechselnder Anzahl, aber auch Erythrocythen (38 mal), ferner hyaline Zylinder (31 mal), granulierte Zylinder (34 mal) und Wachszylinder (1 mal).

28 Nephropathische wurden als Kreißende in die Klinik aufgenommen. Eine prophylaktische Behandlung vor der Geburt war daher nicht mehr möglich. Unter der Geburt setzte die Prophylaxe aber insofern noch ein, als von den 28 Frauen 12 = 42,8 % wegen drohender Eklampsie operativ entbunden werden mußten (11 mal durch Forceps und 1 mal durch Wendung und Extraktion). So konnte der Ausbruch der Eklampsie verhütet werden.

Die übrigen 30 Frauen wurden vor der Geburt prophylaktisch behandelt. Den Erfolg zeigt Tabelle VI.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß es auch noch in diesem Stadium möglich war, das Auftreten einer Eklampsie in allen Fällen zu verhüten.

Präeklampsie war dreimal (= 10 %) trotz vorheriger Nephropathiebehandlung in der Geburt aufgetreten, und zwar je einmal nach 2, nach 7 und nach 10tägiger Behandlung.

Tabelle VI. Das Ergebnis der

Dauer der Behandlung	Zahl der Fälle	Durchschnittl. Gewichtsabnahme	Blutdruck am Ende der Behandlung normal	noch erhöht
bis 1 Woche	16	2,3 kg	4=25 %	12=75 %
1—2 Wochen	8	2,6 kg	5=62,5 %	3=37,5 %
2—3Woch. u. läng.	6	4,3 kg	4=66,6 %	2=33,3 %

Im ersten Falle war die Behandlungsdauer von 2 Tagen vor der Geburt offenbar zu kurz, um eine genügende Entwässerung herbeizuführen.

Im zweiten Falle konnte die Therapie 7 Tage vor der Entbindung einsetzen. Trotz einer Gewichtsabnahme von 3,4 kg war unter der Geburt die Albumenmenge, die zu Beginn der Behandlung 2 ‰ betrug, bis 12 ‰ angestiegen. Prophylaktisch wurden diese beiden Frauen durch Forceps entbunden.

Die dritte Kranke kam mit mäßigen Oedemen der Unterschenkel und einem Blutdruck von 120 mm Hg. in die Klinik. Die erste Urinuntersuchung ergab eine Albumenmenge von 3 ‰. Während der Behandlungszeit von 16 Tagen hatte sie 2,8 kg an Gewicht abgenommen. Trotzdem war der Blutdruck in den 16 Tagen langsam bis 140 mm Hg. und der Eiweißgehalt auf 5 ‰ angestiegen. In der Geburt traten präeklamptische Symptome auf. Da außer der Präeklampsie noch ein enges Becken II.° bestand, wurde die abdominale Schnittentbindung vorgenommen.

Völlig eiweißfrei war vor der Entbindung keine Patientin. 12 mal wurde sogar eine Zunahme des Albumengehaltes, im Durchschnitt um 2,6 ‰, festgestellt, 11 mal blieb der Eiweißgehalt unverändert, nur 7 mal war eine Abnahme um durchschnittlich 1,9 ‰ zu verzeichnen.

Während, wie aus der Tabelle VI hervorgeht, das Verhalten der Eiweißmenge nicht in allen Fällen durch die Dauer der Behandlung beeinflußt wurde, läßt sich ein Einfluß der Behandlungsdauer hinsichtlich der Höhe des Blutdruckes nicht verkennen. So fand sich Hypertonie in der Geburt nach einer Behandlungsdauer von weniger als einer Woche in 75 %, bei einer Behandlungsdauer von 1—2 Wochen in 37,5 % und schließlich bei noch länger behandelten Frauen nur in 33,3 %.

Ebenso war die Gewichtsabnahme proportional der Behandlungsdauer.

Nephropathiebehandlung (30 Fälle).

Verhalten des Eiweissgehaltes abgenommen	zugenommen	unverändert	Präeklampsie intra part.	Operative Entbindung
2=12,5 %	10=62,5 %	4=25 %	2=12,5 %	7 mal
3=37,5 %	2=25 %	3=37,5 %	—	3 mal
2=33,3 %	—	4=66,6 %	1=16,6 %	2 mal

Bei schon bestehender Nephropathie sind mithin die Aussichten, alle Krankheitserscheinungen zum Schwinden zu bringen, ungünstiger als beim Hydrops. Trotz der verhältnismäßig guten Gewichtsabnahme ist die Diurese herabgesetzt. Dieses zeigt ein Vergleich der täglichen Harnmenge bei Nephropathischen mit der Menge der täglichen Urinausscheidung bei Hydropischen. Bei Hydrops ohne Hypertonie übertraf die durchschnittliche tägliche Harnausscheidung die aufgenommene Flüssigkeitsmenge um 238 ccm, bei Hydrops mit Hypertonie um 221 ccm, bei Nephropathie nur um 215 ccm, obwohl gerade die letzteren die stärksten Oedeme aufwiesen.

Auch der Geburtsverlauf gestaltete sich bei den Kranken mit Nephropathie ungünstiger. Während wir bei den 127 Hydropischen 8 mal, also in 6,3 % operativ entbinden mußten, war diese Vorsichtsmaßnahme bei den 58 Nephropathischen in 24 = 41,4 % der Fälle notwendig. In der Tabelle VII habe ich die verschiedenen Entbindungsarten unter Berücksichtigung der Behandlungsdauer zusammengestellt.

Tabelle VII.

Dauer der Behandlung und Entbindung

(58 Nephropathiefälle).

Behandlungsdauer vor der Geburt	Zahl der Fälle	Entbindung spontan	Zange	Sektio caesarea	Wendg. u. Extr.	Summe der operativen Entbindung.
nicht vorbehandelt	28	16=57,1 %	11	—	1	12=42,8 %
— 1 Woche	16	9=56,2 %	7	—	—	7=43,8 %
1—2 Wochen	8	5=62,5 %	2	1	—	3=37,5 %
2—3 Wochen	6	4=66,6 %	1	1	—	2=33,3 %

Die Tabelle zeigt, daß wir bei den Nichtbehandelten und bei den nur kurz Behandelten am häufigsten (in 43,2 %) wegen drohender Eklampsie die operative Entbindung prophylaktisch vornehmen mußten. Die Prozentzahl der operativen Entbindungen nimmt aber ab, je länger ante partum die Prophylaxe durchgeführt wurde; nämlich bei einer Behandlungsdauer bis zu 2 Wochen war sie nur in 37,5 % und bei einer Behandlungsdauer bis zu 3 Wochen nur in 33,3 % der Fälle erforderlich.

Auch für das Wochenbett ergibt sich für die Nephropathischen eine ungünstigere Prognose als für die Hydropischen. Wenn auch unsere 58 Nephropathischen im Wochenbett von einer Präeklampsie und Eklampsie verschont blieben, so wurde doch bei 15 Frauen (25,8 %) am 10. Wochenbettstage noch eine größere Eiweißmenge (½—5 ‰) im Urin nachgewiesen.

Das Ergebnis der Nephropathiebehandlung ist also kurz folgendes:

Eine Eklampsie ist bei keiner der 58 Patientinnen mit Nephropathie aufgetreten.

Präeklampsie wurde insgesamt bei drei Frauen, also in 5,2 % beobachtet, nach einer Behandlungsdauer von 1 Woche und darüber hinaus dagegen nur 1 mal = 1,7 %.

Zum Vergleich führe ich Zangemeister (23) an. Dieser stellte fest, daß zu der Zeit, als die Eklampsieprophylaxe noch nicht durchgeführt wurde, in 43 % all seiner Nephropathiefälle eine Eklampsie hinzukam. Nach Einführung der systematischen Hydrops- und Nephropathiebehandlung zeigte sich ein deutlich statistisch nachweisbarer Erfolg. Aber immerhin brach die Eklampsie noch in 25 % der Fälle aus.

Nach den Angaben von Ewald (5), der über die Erfolge an der Kölner Universitätsfrauenklinik berichtet, in der die Therapie ebenfalls nach den Angaben von Zangemeister durchgeführt wird, beträgt die Eklampsiehäufigkeit bei prophylaktisch behandelten Frauen mit Nephropathie 8 %. Dabei muß aber erwähnt werden, daß Ewald auch solche Fälle mit zur Nephropathie gerechnet hat, bei denen bereits präeklamptische Symptome wie Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindelgefühl, Sehstörungen usw. bestanden.

Mit Präeklampsie kamen 30 Frauen zur Aufnahme. Es bestanden bei ihnen außer Hypertonie von durchschnittlich 155 mm Hg. noch präeklamptische Symptome wie Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Sehstörungen usw.

Dreimal waren im Urin nur Spuren von Albumen nachweisbar, in 20 Fällen war ½—2 ‰, in 8 Fällen bis 5 ‰ und 5 mal 6—20 ‰ Eiweiß vorhanden. Im Harnsediment waren außer Epithelien, Leucocythen und Erythrocyten in den meisten Fällen auch granulierte und hyaline Zylinder nachweisbar.

Drei Kranke wiesen keine Oedeme auf. 12 Frauen hatten Oedeme an den unteren Extremitäten. In 9 Fällen waren außer den Beinen auch die Bauchdecken von Oedemen befallen. 12 Schwangere wiesen einen Hydrops universalis auf.

Auch von den 36 Präeklamptischen wurden 22 als Kreißende aufgenommen. Die Prophylaxe bestand hier lediglich in der operativen Entbindung, die bei 20 (= 90,9 %) Frauen ausgeführt werden mußte. (2 mal Sektio caesarea, 3 mal Wendung und Extraktion, 15 mal Forceps). Zweimal (= 9 %) trat in diesen Fällen innerhalb der ersten 48 Stunden post partum eine Eklampsie auf.

Den Verlauf der Präeklampsiefälle, die vor der Geburt durch Diät, Flüssigkeitseinschränkung, Bettruhe und Aderlaß behandelt wurden, zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle VIII.

Der Erfolg der konservativen Eklampsieprophylaxe bei Präeklamptischen (14 Fälle).

Dauer der Behandlung	Zahl der Fälle	Zustand der Patientinnen: unverändert	gebessert	verschlechtert	davon b. z. Eklamps.	Operative Entbindung
bis 1 Woche	10	2	2	6	5	4 mal Forceps 2 × Sekt. caesarea
2 Wochen u. mehr	4	2	2	—	—	

Wie aus der Tabelle VIII hervorgeht, entwickelte sich bei 10 Frauen, die nur kurze Zeit ante partum behandelt werden konnten, 5 mal aus der Präeklampsie eine Eklampsie, und zwar nur bei solchen Kranken, die bis zu 5 Tagen vor der Geburt behandelt werden konnten.

Nach einer Behandlungdauer von über 5 Tagen vor der Geburt haben wir keine Eklampsie erlebt.

Bei den 14 Präeklamptischen, die zunächst konservativ vorbehandelt wurden, beträgt die Eklampsiehäufigkeit also insgesamt 5 = 35,7 %. In den 22 Fällen dagegen, die nicht mehr vorbehandelt werden konnten, aber sofort spontan oder operativ ent-

bunden wurden, trat nur 2 mal (9 %) eine Eklampsie auf. Wenn wir diese Resultate vergleichen, so glaube ich, daß man bei bestehender Präeklampsie mit konservativer Behandlung, besonders wenn diese nicht lange genug durchgeführt werden kann, keine unnütze Zeit verlieren soll. In diesen Fällen scheint mir die beste Prophylaxe die sofortige Entbindung zu sein.

Im Wochenbett trat in allen Fällen Besserung ein. Einen Todesfall haben wir nicht zu verzeichnen. Doch wurden 10 Frauen noch mit einem Albumengehalt im Urin von ½—5 ‰ entlassen.

Zusammenfassung.

1. An Hand des Materials der Universitätsfrauenklinik zu Münster wird unter Beschreibung der einzuschlagenden Therapie dargelegt, was die Eklampsieprophylaxe zu leisten vermag.
2. Die Prognose ist umso günstiger zu stellen, je früher die Grundkrankheit, der Hydrops gravidarum, beobachtet und behandelt wird, denn
3. bei vorbehandeltem Hydrops trat Nephropathie in 1,1 %, Präeklampsie in 2,2 % und Eklampsie in keinem Falle auf,
   bei vorbehandelter Nephropathie trat Präeklampsie in 10 %, Eklampsie ebenfalls in keinem Falle auf,
   bei vorbehandelter Präeklampsie trat Eklampsie in 35,7 % der Fälle ein,
   bei Präeklamptischen, die sofort entbunden wurden, trat Eklampsie nur in 9 % der Fälle ein.
4. Bei schon bestehender Präeklampsie ist mithin kurz vor der Geburt oder unter der Geburt die sofortige Entbindung die beste Prophylaxe, da die konservative Behandlung in diesen Fällen meist zu spät einsetzt.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Esch für die Ueberlassung des Themas und Herrn Oberarzt Dr. Hilgenberg für mancherlei Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

1. Baumgart: Die Verhütung der Eklampsie. Zentralblatt für Gyn. 1929, Nr. 11, S. 647.
2. Esch: Ueber Eklampsie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 58, S. 11.
3. Esch: Der gegenwärtige Stand der Eklampsiefrage. Klin. Wochenschr. 1922 Nr. 12, S. 563.
4. Essen-Möller: Eklampsismus und Eklampsie. Im Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. Teil, S. 965.
5. Ewald: Zur Klinik der Nephropathie. Deutsche med. Wochenschr. 1929, Nr. 8, S. 308.
6. von Franqué: Entstehung und Behandlung der Eklampsie. Medizin. Klinik 1930 Nr. 19, S. 687.
7. Herrmann: Die Eklampsie und ihre Prophylaxe. Monographie 1929. Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin.
8. Hinselmann: Die Eklampsie. Monographie 1924. Verlag Cohen, Bonn.
9. Kirstein: Ueber Liquordruck im Rückgratkanal nichtschwangerer, schwangerer und eklamptischer Frauen. Arch. f. Gyn. 1919, Bd. 110, S. 328.
10. Nonnenbruch: Ueber Schwangerschaftsniere. Zentralbl. f. Gyn. 1929, Nr. 9, S. 514.
11. Ruge II.: Ueber den Einfluß der Kriegsernährung auf Fruchtentwicklung und Laktation. Zentralbl. f. Gyn. 1916 Nr. 33 S. 680.
12. Seitz: Wie sollen wir Eklampsiebeobachtung und Eklampsiestatistik treiben? Zentralbl. f. Gyn. 1930 Nr. 41 S. 2562.
13. Seitz: Zur Symptomatologie, Prophylaxe und Therapie der Eklampsie und ihrer Vorstufen. Arch f. Gyn. 1930, Bd. 142, S. 52.

14. Wachtel: Prophylaxe und Therapie der Eklampsie. Münch. Med. Wochenschr. 1926, S. 279.

15. Wieloch: Ueber Eklampsie unter Berücksichtigung der Hirndrucktheorie. Arch. f. Gyn. 1923. Bd. 120, S. 72.

16. Wieloch: Therapeutische Versuche beim Hydrops gravidarum, Zentralbl. f. Gyn. 1924, Nr. 17, S. 898.

17. Wieloch: Zur Prophylaxe der Eklampsie, Münch. Med. Wochenschr. 1926, S. 279.

18. Wieloch: Weiteres Material über Eklampsie unter Berücksichtigung der Hirndrucktheorie, Arch. f. Gyn. 1929, Bd. 123, S. 337.

19. Zangemeister: Beitrag zur Auffassung und Behandlung der Eklampsie. Deutsche Med. Wochenschr. 1911, Nr. 41, S. 1879.

20. Zangemeister: Die Eklampsie eine Hirndruckfolge. Münch. Med. Wochenschr. 1916 S. 906.

21. Zangemeister: Ueber den Hydrops gravidarum und seine Beziehungen zur Nephropathie und Eklampsie. Münch. Med. Wochenschr. 1918, S. 1044.

22. Zangemeister: Eklampsie und Krieg. Zentralbl. f. Gyn. 1918, Nr. 9, S. 153.

23. Zangemeister: Die Prophylaxe der Eklampsie. Zentralbl. f. Gyn. 1921, Nr. 4, S. 129.

24. Zangemeister: Die puerperale Eklampsie. Deutsche Med. Wochenschr. 1921, Nr. 20, S. 549.

25. Zangemeister: Die Lehre von der Eklampsie, Monographie 1926, Verlag Hirzel-Leipzig.

Lebenslauf.

Als Tochter des Steinbruchbesitzers August Schulte und seiner Ehefrau Anna, geb. Wieneke, wurde ich am 16. Mai 1903 in Anröchte (Westf.) geboren.

Von Ostern 1909 bis Weihnachen 1912 besuchte ich die Volksschule zu Anröchte, von Weihnachten 1912 bis Ostern 1920 das Lyzeum zu Lippstadt, dann vier Jahre lang das Oberlyzeum zu Werl. In Werl erlangte ich das Reifezeugnis des Oberlyzeums. Da dieses aber nicht zum Medizinstudium berechtigt, unterzog ich mich Ostern 1925 einer Ergänzungsprüfung in Latein und Mathematik vor dem Prüfungsausschuß in Münster und erlangte somit das Reifezeugnis eines Realgymnasiums.

Dann studierte ich Medizin, und zwar zunächst an den Universitäten München und Münster. In Münster legte ich Ostern 1927 die ärztliche Vorprüfung ab. Die klinischen Semester absolvierte ich in Berlin, Bonn und Münster, wo ich am 24. Juli 1930 die ärztliche Prüfung bestand.

Vom 1. September 1930 bis zum 28. Februar 1931 war ich an der Universitätsfrauenklinik zu Münster als Medizinalpraktikantin beschäftigt.

Seit dem 1. April 1931 bin ich an der Inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses Pirna angestellt, bis zum 1. Oktober 1931 als Medizinalpraktikantin, von dann ab als Assistenzärztin.

Meine Approbation erlangte ich am 1. Oktober 1931.